



ترسیم نقشه هم‌استنادی نویسندگان برجسته حوزه‌ی بازیابی تصویر

پذیرش مقاله: ۹۳/۱۰/۲۴

دریافت مقاله: ۹۳/۶/۵

چکیده

سمیرا دانیالی (MSc)*^۱

نادر نقشینه (PhD)^۲

سابقه و هدف: هدف اصلی پژوهش حاضر، ترسیم نقشه هم‌استنادی نویسندگان برجسته حوزه‌ی بازیابی تصویر بر اساس مقالات علمی نمایه شده در ISI طی سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۲ می‌باشد.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های علم‌سنجی است، و از فنون کتاب‌سنجی مانند تحلیل هم‌استنادی بهره گرفته است. جامعه آماری این پژوهش، تمامی مقالات نمایه شده در ISI طی سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۲ میلادی در ارتباط با بازیابی تصویر است. از این روی تعداد ۲۵۳۷ مقاله در حوزه‌ی بازیابی تصویر بازیابی شد. از نرم‌افزار Citespace و Webometric Analyst برای تحلیل داده‌ها استفاده گردید. **یافته‌ها:** نتایج پژوهش نشان داد در شبکه هم‌استنادی نویسندگان بطور کل ۸۴ پیوند هم‌استنادی بین ۵۸ نویسنده پراستناد در شبکه موجود می‌باشد. همچنین Zhang HJ و Tao DC با نوشتن ۲۶ مقاله، مقام نخست را در تولید مقاله کسب نموده‌اند. پراستنادترین نویسنده Rui Y با ۶۲۷ استناد می‌باشد، بالاترین مرکزیت مربوط به Rui Y با عدد ۰/۵۵، بالاترین سیگما مربوط به Smith JR با عدد ۲۰/۶۳ و بالاترین شکوفایی با عدد ۴۲/۷۱ به Dattar R تعلق دارد.

۱. کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
۲. استادیار، دانشکده علوم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

*نویسنده مسئول: سمیرا دانیالی

تهران، خیابان انقلاب، خیابان ۱۶ آذر، دانشگاه تهران، دانشکده علوم اطلاعات و دانش‌شناسی.

نتیجه‌گیری: ایجاد پیوند هم‌استنادی میان نویسندگان حوزه‌ی بازیابی تصویر، نشان دهنده ارتباط فکری میان نویسندگان این حوزه می‌باشد و همه نویسندگان پرتولید حوزه‌ی بازیابی تصویر، لزوماً جزء نویسندگان تاثیرگذار، پراستناد و دارای بالاترین مرکزیت، سیگما، و شکوفایی محسوب نمی‌شوند.

Email:

s.danialy89@gmail.com

واژگان کلیدی: نقشه هم‌استنادی، بازیابی تصویر، نقشه علم، سیگما، شکوفایی، مرکزیت

مقدمه

همزمان با پیشرفت فناوری و گسترش حیرت‌آور اینترنت طی سال‌های گذشته، مقوله ذخیره‌سازی و بازیابی تصاویر به یکی از پراهمیت‌ترین شاخه‌ها در توسعه سیستم‌های چندرسانه‌ای مبدل گردیده است. در بازیابی تصویر، هدف عبارت است از یافتن تصاویر مرتبط با هدف یک کاربر خاص، از بین مجموعه‌ای معمولاً بزرگ از تصاویر. بازیابی می‌تواند بر روی مجموعه‌هایی در زمینه‌ای خاص (Domain Specific) انجام پذیرد (مانند بازیابی تصاویر پزشکی یا عکس‌های ماهواره‌ای) یا اینکه از بین مجموعه‌ای عمومی از تصاویر، بازیابی انجام شود. در سیستم‌های بازیابی تصویر از ویژگی‌های تصویری برای دسته‌بندی و بازیابی تصاویر استفاده می‌کنند. در این سیستم‌ها پایگاه داده تصویری وجود دارد که شامل کلیه تصاویر قابل بازیابی برای کاربر است. کاربر برای استخراج تصاویر از این بانک، خصوصیات مورد نظر خود را به سیستم ارائه می‌دهد، و سیستم با استفاده از این اطلاعات، بانک تصاویر خود را جستجو می‌کند تا تصاویر

کلی وجود دارد؛ بازیابی مبتنی بر متن و بازیابی مبتنی بر محتوای تصاویر. در سامانه‌های پرسش محور، پرسش کاربر شکل متنی دارد و به شکل مجموعه‌ای از کلمات به سامانه داده می‌شود. لازمه فعالیت این سامانه‌ها یک مرحله پیش پردازش است که طی آن باید تصاویر موجود در پایگاه داده به لحاظ معنایی حاشیه نویسی شوند. سپس در فرآیند جستجو، با استفاده از یک سامانه معمولی بازیابی اطلاعات، کلمات وارد شده توسط کاربر در پایگاه داده جستجو می‌شوند تا تصاویری که برچسب مشابه دارند پیدا شوند. در سامانه محتوا محور بازیابی تصویر، پرسشی که به عنوان ورودی به سامانه داده می‌شود، نه از جنس متن که خود یک تصویر است. به این ترتیب وظیفه سامانه بازیابی تصویر این است که با مقایسه تصویر ورودی با تصاویر پایگاه داده، تصاویر مشابه با آن را پیدا کرده و به کاربر نمایش دهد. در واقع بازیابی مبتنی بر محتوا، رویکردی مهم در حوزه‌ی بازیابی تصویر است که در آن فرآیند بازیابی بر اساس ویژگی‌های بصری

مدیریت دولتی ۲۲۳ حوزه موضوعی وجود دارد که ۴۶ حوزه موضوعی، با رشته مدیریت دولتی ارتباط دارد (۴). حمیدی، اصنافی و عصاره به بررسی تحلیلی و ترسیم ساختار انتشارات علمی تولید شده در حوزه‌های کتاب سنجی، علم سنجی، اطلاع سنجی و وب سنجی در پایگاه وب آو ساینس طی سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۹۰ پرداختند. آنان ۶۱۸ رکورد بازیابی شده را از نظر زبان، موضوع، کشور و... بررسی کردند و سپس برای ترسیم ساختار علم از نرم افزار HistCite استفاده نمودند (۵).

Rui و Rongying با استفاده از روش هم‌استنادی، به ترسیم نقشه علمی حوزه‌ی بازیابی اطلاعات پرداختند. داده‌های مورد نیاز خود را از پایگاه وب آو ساینس استخراج نمودند و در نهایت با استفاده از فنون هم‌استنادی، دانشمندان و آثار برجسته این حوزه‌ی موضوعی را شناسایی نمودند. همچنین از روش هم واژگانی برای ترسیم واژگانی که در حوزه‌ی بازیابی اطلاعات بیشتر مورد توجه هستند، پرداختند (۶). Duzyol، Taskin و Tonta ساختار فکری حوزه‌ی موضوعی دسترسی آزاد را به شیوه تحلیل هم‌استنادی مورد بررسی قرار دادند و با استفاده از نرم‌افزار CiteSpace به ترسیم نقشه علمی آن در بازه زمانی ۲۰۱۰-۲۰۰۰ پرداختند. نتایج این پژوهش برجسته‌ترین و تاثیر گذارترین نویسندگان و آثار را بر ساختار فکری حوزه‌ی موضوعی دسترسی آزاد نشان داد (۷). Osareh و McCain برای ترسیم ساختار تحقیقات شیمی ایران ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۶ از میان ۷۶۸۲ مقاله شیمی نمایه شده در نمایه استنادی علوم و با استفاده از روش نویسندگان هم‌استناد در پایگاه Dialog، اطلاعات خود را گردآوری و نسبت به ترسیم ساختار شیمی ایران اقدام نمودند (۸). Nerur، Rasheed و Natarajan به بررسی ساختار فکری حوزه-ی مدیریت راهبردی با استفاده از تحلیل نویسندگان با هم‌استناد شده طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۰ پرداخته‌اند. در این مطالعه از روش‌های مختلف تحلیل داده‌ها مانند مقیاس چند بعدی، تحلیل عاملی و PathFinder استفاده شده‌است (۹). Andrews تحلیل هم‌استنادی نویسندگان را در حوزه‌ی انفورماتیک پزشکی (Medical Informatics) بررسی کرده است. آن مطالعه طی سال‌های ۱۹۹۸-۱۹۹۵ بر روی ۵۰ نویسنده دارای بیشترین استناد از بین هم‌رتبه‌هایشان در American College of Medical Informatics (ACMI) از طریق نرم افزارهای SPSS و SAS اجرا شده است. داده‌های استنادی برای هر جفت نویسنده محاسبه شده (نویسندگان با هم‌استناد شده) و در نهایت، تصویری از حوزه‌ی انفورماتیک پزشکی ارائه شده است (۱۰). Foo و Chowdhury، Ding، ساختار فکری پژوهش‌های حوزه‌ی بازیابی اطلاعات را از طریق هم‌استنادی نویسندگان در سال‌های ۱۹۹۷-۱۹۸۷ ترسیم کرده‌اند. در این تحقیق، تحلیل هم‌استنادی نویسندگان برای کشف تغییرات ساختار فکری علوم بازیابی اطلاعات طی دو دوره زمانی متوالی در ۱۹۹۱-۱۹۸۷ و

سطح پایین تصاویر، نظیر رنگ، بافت، و شکل انجام می‌شود (۱). انتخاب روش یا روش‌هایی که بتواند به بهترین وجه خصوصیات و ویژگی‌های داده‌های جمع‌آوری شده را تحلیل و گزارش نماید، به ماهیت موضوع و اهداف آن بستگی دارد، به عبارت دیگر، انتخاب روش پژوهش به پرسش‌های پژوهش و امکانات اجرایی پژوهش وابسته است. در هم‌استنادی مؤلفان دو مؤلف در مجموعه‌ای از مدارک به طور مرتب مورد استناد قرار می‌گیرند و از این طریق ارتباط موضوعی بین دو مؤلف استنتاج می‌شود. به عبارت ساده‌تر تحلیل هم‌استنادی شیوه‌ی درک تشابه، پیوند مفهومی یا موضوعی و یا رابطه‌ی شناختی میان دو مورد استناد شده خواه نویسنده و خواه مدرک است. در واقع هم‌استنادی مؤلفان از طریق شمارش فراوانی آثاری از نویسندگان به دست می‌آید که در فهرست منابع و مآخذ یک اثر مورد استناد قرار گرفته‌اند. شمارش استنادها اغلب برای تعیین تأثیرگذارترین نویسندگان به کار می‌رود. پژوهشگران حوزه‌های علمی، گره‌های شبکه جهانی علم به شمار می‌آیند که هر یک موضوع و جایگاه ویژه‌ای را در این شبکه به خود اختصاص می‌دهند. تعداد پیوندهایی که هر محقق با دیگر محققان آن شبکه برقرار می‌کند یا دیگران با او ایجاد می‌کنند، نشان‌دهنده میزان اتصال او به شبکه جهانی علم و به عبارت دیگر میزان مشارکت او در علم جهانی است. این پیوند امروزه از طریق استفاده از آثار مکتوب دیگران در هر اثر علمی یا همان استنادها ارزیابی می‌شود (۲). حوزه‌ی بازیابی تصویر به دلیل ماهیتی که دارد از آغاز تا کنون با چالش‌های زیادی مواجه بوده است. بر همین اساس تا به حال سیستم‌ها و روش‌های زیادی برای بازیابی تصاویر توسط پژوهشگران مختلف ارائه گردیده است که هر کدام نقاط قوت و ضعف مربوط به خود را دارند. علاوه بر این مشخص نبودن ساختار و زمینه فکری در حوزه‌ی بازیابی تصویر، لزوم بررسی و مطالعه و ترسیم نقشه علمی حوزه‌ی بازیابی تصویر را ضروری می‌نماید. بررسی پیشینه نشان می‌دهد، هیچ پژوهشی در زمینه تحلیل هم‌استنادی مؤلفان، در حوزه‌ی بازیابی تصویر در داخل و خارج از کشور انجام نشده است، اما در این بخش به مرتبط‌ترین آن اشاره می‌شود. فتاحی، دانش و سهیلی در پژوهش خود به بررسی وضعیت تولیدات علمی دانشگاه فردوسی مشهد در سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۹۰ در وبگاه علوم با هدف ترسیم نقشه‌ی علم این دانشگاه پرداختند و به تعیین میزان همکاری گروهی این دانشگاه بر پایه میزان استنادهای دریافتی مدرک‌های منتشر شده پژوهشگران این دانشگاه با استفاده از نرم‌افزار HistCite پرداخته‌اند (۳).

دلبری راغب به ترسیم نقشه علمی مدیریت دولتی طی سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۰ پرداخته است و برای ترسیم نقشه علمی از نرم افزار Pajek استفاده کرده‌است و از روش‌های خوشه بندی برای ترسیم نقشه‌های علم استفاده شده است. در پایان به این نتیجه رسیده است که در قلمرو اداره

موضوعی خاص مورد توجه بیشتری قرار گرفته است (که با عبارت ظهور شکوفایی شناخته شده است) و همچنین نویسندگانی که دارای مرکزیت بالا بودند، برای کل بازه زمانی ۱۲ ساله شناسایی شدند.

نرم افزار Citespace برای کشف، تحلیل و مصور سازی الگوها و روندها در آثار علمی ایجاد شده است و خروجی آن شامل سه سنجه می باشد. این سنجه ها در پژوهش حاضر نیز مورد تحلیل قرار گرفته اند که عبارتند از:

الف. سیگما (Cigma): سیگما سنجه‌ی تازگی علمی است. این سنجه نشان دهنده‌ی انتشاراتی است که ایده‌هایی نو را مطرح می کنند. همانطور که مطالعات موردی نیز نشان داده است برندگان جوایز نوبل و سایر جوایز پژوهشی مقدار بالایی از این سنجه را برخوردار هستند. در این مطالعه طبق مطالعات پیشین (۱۳). برای محاسبه‌ی سیگما فرمول زیر استفاده شده است:

$$\text{سیگما} = \text{شکوفایی}(\text{مرکزیت} + 1) \quad \text{رابطه (۱)}$$

ب. شکوفایی (Burst Detection): شکوفایی در یک تابع فروانی معین، نوسان قابل توجه آماری در یک بازه زمانی کوتاه از یک دوره طولانی را نشان می دهد. که به جهت تحلیل زمانی خاص، با هدف کشف ویژگی‌هایی است که کثرت بالا در طول زمان داشته اند. برای تحلیل‌های استنادی شناسایی افزایش ناگهانی ارجاعات خاصی که تعداد استنادهایشان در زمان خاصی افزایش یافته ارزشمند است. در تحلیل‌های هم‌واژگانی این سنجه نشان دهنده‌ی افزایش ناگهانی رویداد یک واژه‌ی خاص در مدارک مورد بررسی است (۱۴).

ج. مرکزیت (Centrality): سنجه‌ی مرکزیت برای هر یک از گره‌ها در شبکه تعریف می شود و اهمیت موقعیت یک گره را در یک شبکه تعیین می کند. این سنجه میزان قرار گرفتن یک گره در میان مسیرهای اتصال در شبکه را نشان می دهد. مقدار مرکزیت اگر کمتر از ۰/۱ باشد گره هیچ نقشی ندارد. اگر بزرگتر و مساوی ۰/۱ باشد نقطه محوری است و موقعیت استراتژیک دارد که در این صورت این گره خود می تواند کاندیدای نقطه عطف باشد. اگر بزرگتر از ۱ باشد نقطه عطف (بحرانی) است و موقعیت منحصر به فردی در متون دارد (۱۵).

یافته‌ها

نتایج حاصل از هم‌استنادی نویسندگان حوزه‌ی بازیابی تصویر در بازه زمانی ۲۰۰۱-۲۰۱۲ نشان داد که شبکه هم‌استنادی نویسندگان از ۵۸ نویسنده تشکیل شده است، که توسط ۲۵۳۷ مقاله مورد استناد واقع شده‌اند در این شبکه پیوند هم‌استنادی بین نویسندگان توسط خطوط نشان داده شده است، رنگ هر خط نشان دهنده اولین سالی است که نویسندگان باهم پیوند هم‌استنادی برقرار کرده‌اند. در کل ۸۴ پیوند هم‌استنادی بین این ۵۸ نویسنده در شبکه وجود دارد (شکل ۱).

۱۹۹۲-۱۹۹۳ انجام شده است. ۳۹ نویسنده پراستناد به عنوان نمونه‌های تحقیق از بین مقالات این حوزه در نمایه استنادی علوم اجتماعی و لیزا انتخاب شدند. برای ترسیم نقشه‌های دو بعدی از مقیاس چند بعدی روش‌های خوشه بندی، استفاده شده است (۱۱).

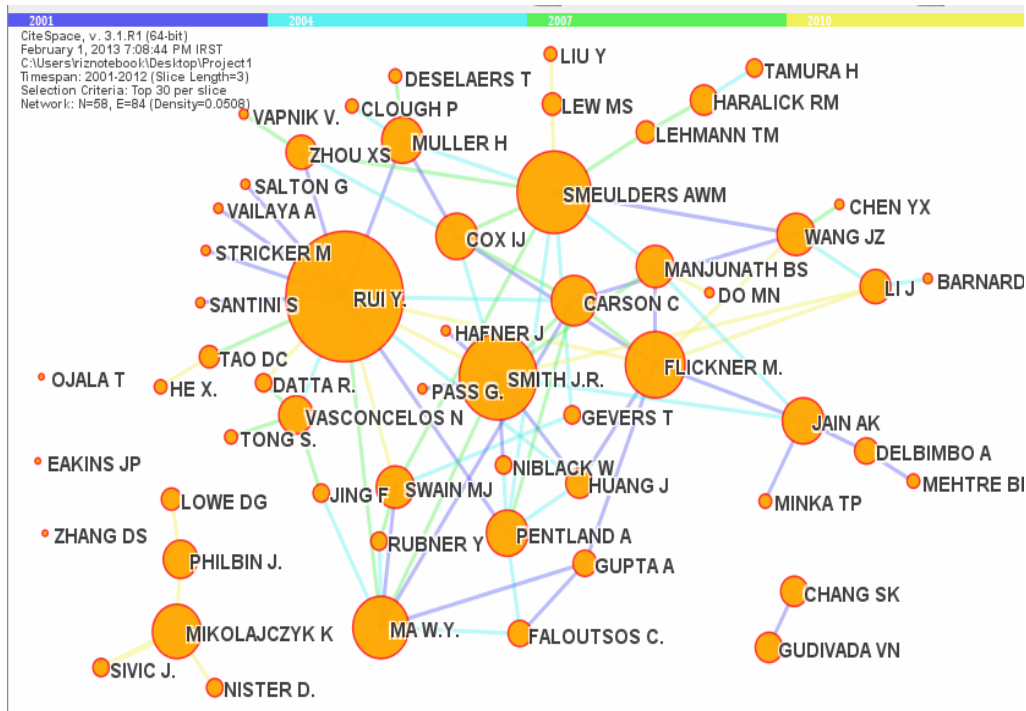
در این پژوهش به پرسش‌های زیر پاسخ داده خواهد شد:

۱. نقشه هم‌استنادی نویسندگان حوزه‌ی بازیابی تصویر در بازه زمانی (۲۰۱۲-۲۰۰۱) در WoS چگونه است؟

۲. نویسندگان برجسته حوزه‌ی بازیابی تصویر بر اساس شاخص‌های تولید، دریافت استناد، مرکزیت (Centrality)، سیگما (Cigma)، شکوفایی (Detection Burst) از سال (۲۰۱۲-۲۰۰۱) چه کسانی می باشند؟

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های علم سنجی است، و از فنون کتاب سنجی مانند تحلیل هم‌استنادی، بهره گرفته است. یکی از انواع تحلیل‌های کتاب سنجی هم‌استنادی است. جهت پاسخ به پرسش‌های پژوهش مقالات مربوط به حوزه‌ی بازیابی تصویر با مراجعه به پایگاه اطلاعاتی Web of Science و جستجوی عبارت "Image* retrieval" در فیلد Topic، که شامل جستجو در عنوان، چکیده و کلیدواژه‌هاست، استخراج گردید. جهت انجام مطالعات، تحلیل هم‌استنادی نویسندگان، مقالات علمی پژوهشی این حوزه در محدوده‌ی سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۲ بازیابی شد. از این رو تعداد ۲۵۳۷ پیشینه بازیابی گردید. سپس از Webometric Analyst برای انجام اصلاحات پیش تحلیل مثل هم شکل کردن تمامی اسم‌های یک نویسنده، و ادغام فایل‌ها استفاده شد و از نرم‌افزار Citespace جهت انجام تحلیل‌ها و ترسیم نقشه‌ی هم‌استنادی مؤلفان استفاده گردید. پس از اینکه اشکال متعدد اسامی نویسندگان مورد مطالعه، با استفاده از خصیصه‌ی موجود در نرم‌افزار Webometric Analyst هم شکل گردید، داده‌های استخراج شده برای سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۲ برای انجام تحلیل هم‌استنادی مؤلفان وارد نرم‌افزار Citespace شد. به جهت تحلیل عمیق تر بازه زمانی ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۲ به صورت چهار بازه‌ی زمانی سه ساله تعریف شد تا بتوان تغییرات این حوزه را طی زمان مطالعه نمود. همچنین نوع تحلیل Author Citation یا به عبارت دیگر Author Co-citation Network را با محدود نمودن تحلیل مدارک ۱٪ از انتشارات پراستناد که مقدار استاندارد تعریف شده در خود نرم‌افزار سایت اسپیس نیز می باشد، انتخاب شد و در نهایت برای این تحلیل نیز الگوریتم ترسیم شبکه‌ی پث فایندر به دلیل ویژگی‌هایش انتخاب گردید. در نتایج این قسمت نویسندگانی که آثارشان به عنوان یک نوآوری علمی (که در این نرم‌افزار با مقدار بالای سیگما مشخص می شوند) موجب تحول این حوزه گردیده است و همچنین نویسندگانی که آثارشان در یک دوره‌ی



شکل ۱. شبکه هم‌استنادی نویسندگان حوزه‌ی بازیابی تصویر در بازه زمانی (۲۰۰۱-۲۰۱۲)

جدول ۱. نویسندگانی که در حوزه‌ی بازیابی تصویر در بازه زمانی

(۲۰۰۱-۲۰۱۲) دارای مرکزیت می‌باشند

ردیف	مرکزیت	نویسنده	سال نشر مقاله
۱	۰/۵۵	Rui Y.	۱۹۹۸
۲	۰/۳۶	Smeulders AWM	۲۰۰۰
۳	۰/۲۸	Smith J.R.	۱۹۹۶
۴	۰/۱۶	Flickner M.	۱۹۹۵
۵	۰/۱۶	Jain AK	۱۹۹۱
۶	۰/۱۳	Muller H	۲۰۰۰
۷	۰/۱۲	Manjunath BS	۱۹۹۹
۸	۰/۱۲	Ma WY	۱۹۹۷
۹	۰/۱۱	Lehmann TM	۲۰۰۵
۱۰	۰/۰۹	Wang JZ	۲۰۰۱
۱۱	۰/۰۸	Pentland A	۱۹۹۴
۱۲	۰/۰۸	Swain MJ	۱۹۹۱
۱۳	۰/۰۸	Zhou XS	۲۰۰۱
۱۴	۰/۰۷	Vasconcelos N	۲۰۰۱
۱۵	۰/۰۶	Tao DC	۲۰۰۷
۱۶	۰/۰۶	DelBimbo A	۱۹۹۷
۱۷	۰/۰۶	Lew MS	۲۰۰۶
۱۸	۰/۰۶	Li J	۲۰۰۰
۱۹	۰/۰۶	Cox IJ	۱۹۹۶
۲۰	۰/۰۶	Haralick RM	۱۹۷۳
۲۱	۰/۰۴	Carson C	۱۹۹۹
۲۲	۰/۰۱	Mikolajczyk K	۲۰۰۵
۲۳	۰/۰۱	Gupta A	۱۹۹۷

بر اساس نتایج بدست آمده Zhang HJ و Tao DC با نوشتن ۲۶ مقاله مقام نخست را در تولید مقاله کسب نموده‌اند و پس از آنها، Muller H با نوشتن ۲۰ مقاله در رتبه دوم قرار گرفته‌است. Xu D, Tian Q و Zhang L هر کدام با تولید ۱۹ مقاله در رتبه سوم قرار گرفته‌اند. همچنین بالاترین استناد مربوط به Rui Y (۱۹۹۸)، Smeulders AWM (۲۰۰۰)، Smith J.R. (۱۹۹۶) به ترتیب با اعداد ۶۲۷، ۵۸۱ و ۳۹۷ می‌باشد.

در بازه زمانی ۲۰۰۱-۲۰۱۲ بالاترین مرکزیت مربوط به Rui Y (۱۹۹۸) با عدد ۰/۵۵ می‌باشد. و پس از او Smeulders AWM (۲۰۰۰)، Smith J.R. (۱۹۹۶)، Flickner M. (۱۹۹۵) در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

نام سایر نویسندگانی که دارای مرکزیت هستند در جدول ۱ آمده است. تمامی این نویسندگان گره‌های محوری محسوب می‌شوند. همچنین بالاترین سیگما مربوط به Smith J.R. (۱۹۹۶) با عدد (۲۰/۶۳) می‌باشد. پس از او Flickner M. (۱۹۹۵) و Tao DC (۲۰۰۷) با اعداد (۱۷/۷) و (۳/۳۳) قرار گرفته‌اند (جدول ۲).

در بازه زمانی ۲۰۰۱-۲۰۱۲ بالاترین شکوفایی با عدد (۴۲/۷۱) مربوط به Datta R می‌باشد پس از او Lowe DG (۲۰۰۴) و Sivic J (۲۰۰۳) با شکوفایی (۳۶/۵۹) و (۲۸/۰۲) قرار گرفته‌اند. در جدول ۳ نام سایر نویسندگانی که دارای شکوفایی هستند آمده است.

۲۰۰۵	Clough P	۱۰/۳۵	۱۵
۲۰۱۱	Anonymous	۱۰/۳۵	۱۶
۱۹۹۴	Pentland A	۹/۵	۱۷
۱۹۹۷	Stricker M	۹/۳۲	۱۸
۲۰۰۵	Deselaers T	۸/۳۳	۱۹
۲۰۰۶	Lew MS	۷/۵۴	۲۰
۲۰۰۰	Li J	۷/۱۸	۲۱
۲۰۰۲	Ojala T	۷/۱	۲۲
۱۹۹۱	Swain MJ	۶/۶۶	۲۳
۲۰۰۲	Do MN	۶/۵۶	۲۴
۲۰۰۱	Zhang DS	۶/۳۵	۲۵
۱۹۹۷	Mehltre BM	۵/۸۳	۲۶
۱۹۸۳	Salton G	۵/۶۶	۲۷
۱۹۹۵	Hafner J	۵/۴۶	۲۸
۱۹۸۷	Chang SK	۵/۴۳	۲۹
۱۹۹۵	Faloutsos C.	۵/۳۱	۳۰
۱۹۹۳	Niblack W	۴/۱۷	۳۱
۱۹۹۷	Gupta A	۳/۹۶	۳۲
۲۰۰۲	Chen YX	۳/۸	۳۳
۲۰۰۱	Rubner Y	۳/۲۸	۳۴
۱۹۹۸	Vapnik V.	۲/۸۶	۳۵
۲۰۰۵	Lehmann TM	۲/۷۷	۳۶
۱۹۹۹	Carson C	۲/۷۲	۳۷
۱۹۹۶	Cox IJ	۲/۷	۳۸
۲۰۰۲	Jing F	۲/۶۱	۳۹

جدول ۲. نویسندگانی که در حوزه‌ی بازیابی تصویر در بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۱ دارای سیگما می‌باشند

ردیف	سیگما	نویسنده	سال نشر مقاله
۱	۲۰/۶۳	Smith J.R.	۱۹۹۶
۲	۱۷/۰۷	Flickner M.	۱۹۹۵
۳	۳/۳۳	Tao DC	۲۰۰۷
۴	۲۷/۲	DelBimbo A	۱۹۹۷
۵	۲/۰۴	Pentland A	۱۹۹۴
۶	۱/۶۵	Swain MJ	۱۹۹۱
۷	۱/۵۳	Li J	۲۰۰۰
۸	۱/۵۱	Lew MS	۲۰۰۶
۹	۱/۳۴	Lehmann TM	۲۰۰۵
۱۰	۱/۱۶	Cox IJ	۱۹۹۶
۱۱	۱/۱۱	Carson C	۱۹۹۹
۱۲	۱/۱	Mikolajczyk K	۲۰۰۵
۱۳	۱/۰۶	Philbin J.	۲۰۰۷
۱۴	۱/۰۳	Gupta A	۱۹۹۷
۱۵	۱/۰۲	Faloutsos C.	۱۹۹۵
۱۶	۱/۰۱	Niblack W	۱۹۹۳
۱۷	۱/۰۱	Jing F	۲۰۰۲

جدول ۳. نویسندگانی که در حوزه‌ی بازیابی تصویر در بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۱ دارای شکوفایی می‌باشند

ردیف	شکوفایی	نویسنده	سال نشر مقاله
۱	۴۲/۷۱	Datta R.	۲۰۰۵
۲	۳۶/۵۹	Lowe DG	۲۰۰۴
۳	۲۸/۰۲	Sivic J.	۲۰۰۳
۴	۲۲/۵۱	Liu Y	۲۰۰۷
۵	۲۱/۹۲	Tao DC	۲۰۰۷
۶	۱۹/۲۳	Flickner M.	۱۹۹۵
۷	۱۷/۶۹	Nister D.	۲۰۰۶
۸	۱۵/۷۵	Mikolajczyk K	۲۰۰۵
۹	۱۴/۹۵	DelBimbo A	۱۹۹۷
۱۰	۱۴/۹۲	Philbin J.	۲۰۰۷
۱۱	۱۲/۹۷	Minka TP	۱۹۹۷
۱۲	۱۲/۷۳	Gudivada VN	۱۹۹۵
۱۳	۱۲/۴۵	Smith J.R.	۱۹۹۶
۱۴	۱۱/۳	He X.	۲۰۰۸

بحث و نتیجه گیری

تحلیل شبکه هم‌استادی نویسندگان در نرم افزار سایت اسپیس نشان داد که در بازه زمانی (۲۰۰۱-۲۰۱۲) در شبکه هم‌استادی نویسندگان در کل ۸۴ پیوند هم‌استادی بین ۵۸ نویسنده پراستاد در شبکه موجود می‌باشد. در واقع ایجاد پیوند هم‌استادی میان نویسندگان حوزه‌ی بازیابی تصویر نشان‌دهنده ارتباط فکری بین نویسندگان در آن بازه‌ی زمانی می‌باشد. بر اساس نتایج بدست آمده با اینکه Zhang HJ و Tao DC با نوشتن ۲۶ مقاله مقام نخست را در تولید مقاله کسب نموده‌اند و پس از آنها، Muller H با نوشتن ۲۰ مقاله در رتبه دوم قرار گرفته‌است و Tian Q, Zhang L, Xu D هر کدام با تولید ۱۹ مقاله در رتبه سوم قرار گرفته‌اند، با این حال جزء ده نویسنده پراستاد حوزه‌ی بازیابی تصویر قرار نگرفته‌اند.

مقاله‌ای که در سال ۱۹۹۱ منتشر نموده به ارائه سیستم بازیابی مبتنی بر محتوای خود که براساس رنگ تصاویر می‌باشد پرداخته است. موضوع مقاله Tao DC در سال ۲۰۰۷ ارائه سیستم بازیابی محتوا محور تصاویر بر اساس بازخورد ربط می‌باشد. Flickner در سال ۱۹۹۵ مقاله‌ای با موضوع ایجاد راه‌هایی برای گسترش و بهبود روش‌های بازیابی مبتنی بر محتوا تصاویر در پایگاه داده تصویر منتشر نمود. این مقاله به توصیف سیستم QBIC می‌پردازد. و قابلیت‌های پرس و جو آن را نشان می‌دهد. Muller H در سال ۲۰۰۰ در مقاله خود به ارزیابی سیستم‌های محتوا محور تصاویر پرداخته است.

DelBimbo A در سال ۱۹۹۷ در مقاله‌ی خود به ارائه روشی خاص جهت از میان برداشتن چالش بازیابی تصاویر مشابه از طریق انطباق الگو ترسیم شده توسط کاربر می‌پردازد. مقاله Pentland A در سال ۱۹۹۴ در مورد فتوبوک است که یک سیستم بازیابی تصویر مبتنی بر محتوا می‌باشد. در کل می‌توان گفت تمام نویسندگانی که در سطور بالا از آنها نام برده شده است، نویسندگان برجسته حوزه‌ی بازیابی تصویر محسوب می‌شوند و تاثیر شگرفی بر دیگر پژوهشگران این حوزه داشته‌اند.

در پایان باید گفت ترسیم نقشه‌های ساختار علمی رشته‌های مختلف می‌تواند از دیدگاه‌های مختلف مفید باشد. در واقع تجزیه و تحلیل حوزه‌های مختلف علمی می‌تواند در شناخت حد و مرزهای علمی به پژوهشگران آن حوزه کمک کند. در ترسیم نقشه علم که با کمک فنون مختلف کتاب سنجی و علم‌سنجی، انجام می‌پذیرد، انتشارات یک حوزه از علم از زوایای متفاوت و با هدف کشف روابط پنهانی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و سپس برای درک بهتر، نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل، به صورت چند بعدی در قالب نقشه‌های علمی ترسیم می‌شوند. با توجه به اهمیت مطالعات علم سنجی که حجم قابل توجهی از پژوهش‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی را در کشور به خود اختصاص داده است، متخصصان کتابداری و اطلاع‌رسانی می‌توانند در ادامه مطالعات علم سنجی خود به کمک روش‌های مختلف ترسیم علوم، در سیاست‌گذاری علم و فناوری، به کمک برنامه ریزان حوزه‌های گوناگون نقش مهمی را ایفا نمایند.

در میان نویسندگانی که در حوزه‌ی بازیابی تصویر دارای مرکزیت هستند، Rui Y در مقاله‌ای که در سال ۱۹۹۸ منتشر نموده موفق به کسب بالاترین مرکزیت با عدد ۰/۵۵ شده است. Smeulders AWM در مقاله‌ای که در سال ۲۰۰۰ منتشر نموده با مرکزیت ۰/۳۶ رتبه دوم و Smith JR. نیز در مقاله‌ای که در سال ۱۹۹۶ منتشر نموده با داشتن مرکزیت ۰/۲۸ در رتبه سوم قرار گرفته است. نویسندگان مذکور جزء پراستنادترین نویسندگان حوزه‌ی بازیابی تصویر می‌باشند و تاثیر زیادی از نظر فکری بر سایر نویسندگان این حوزه داشته‌اند. در میان نویسندگانی که در حوزه‌ی بازیابی تصویر دارای سیگما هستند، Smith JR با مقاله‌ای که در سال ۱۹۹۶ منتشر نموده است، موفق به کسب بالاترین سیگما با عدد ۲۰/۶۳ شده است. Flickner M نیز با مقاله‌ای که در سال ۱۹۹۵ منتشر نموده است با سیگما ۱۷/۰۷ رتبه دوم و Tao DC نیز با انتشار مقاله خود در سال ۲۰۰۷ با سیگما ۳/۳۳ در رتبه سوم قرار گرفته است. در واقع نویسندگان مذکور فکرو ایده جدیدی را در حوزه‌ی بازیابی تصویر مطرح کرده‌اند، و از این رو باعث ایجاد تحول در این حوزه شده‌اند.

در میان نویسندگانی که در حوزه‌ی بازیابی تصویر دارای شکوفایی هستند، Datta R با مقاله‌ای که در سال ۲۰۰۵ منتشر کرده است، موفق به کسب بالاترین شکوفایی با عدد ۴۲/۷۱ شده است. پس از او Lowe DG با انتشار مقاله خود در سال ۲۰۰۴ با شکوفایی ۳۶/۵۹ در رتبه دوم، و Sivic J با انتشار مقاله خود در سال ۲۰۰۳ با شکوفایی ۲۸/۰۲ در رتبه سوم قرار گرفته است. نویسندگان مذکور، با مطرح کردن ایده خود در یک برهه کوتاهی از زمان باعث ایجاد یک جرقه فکری جدید در حوزه‌ی بازیابی تصویر شده‌اند.

بر اساس نتایج بدست آمده در بازه زمانی (۲۰۱۲-۲۰۰۱) Smith J.R. (۱۹۹۶)، Swain MJ (۱۹۹۱)، Flickner M (۱۹۹۵)، Pentland A (۱۹۹۴)، را می‌توان نویسندگان برجسته معرفی نمود. این نویسندگان علاوه بر این که جزء پراستنادترین نویسندگان این حوزه می‌باشند دارای مرکزیت، شکوفایی و سیگما نیز می‌باشند. Smith J.R. در سال ۱۹۹۶ در مقاله خود به توصیف Visual Seek که یک سیستم بازیابی مبتنی بر محتوای تصاویر می‌باشد پرداخته است. Swain MJ در

References

1. Einarsson SH, Gretarsdottir RY, Jonsson BP, Laurent A. The EFF 2 Image retrieval System Prototype, in prototype. In proceedings of the IASTED Conf. on Databases and Applications (DBA), Innsbruck, Austria. 2005. Available at: <http://skemman.is/is/item/view/1946/7539>.
2. Horri A. Importance and necessity Utilization foreigner resources in country research. Fasnameh-ye ketab 1997; 8(4): 7-12. Available at: <http://fa.journals.sid.ir/ViewPaper.aspx?ID=48699>. [in persian].
3. Fattahi R, Danesh F, Soheili F. examines produce condition Ferdowsi university of mashhad from 1990-2010 in web of science database for drawing map of science. Library and Information Research Journal 2011; 1(1): 175-96. Available at: <http://infosci.um.ac.ir/index.php/riis/article/view/8914>. [in persian]
4. Delbary Ragheb F. drawing the public administration map of science, based on the instirution for science information (ISI) article. Master thesis, Faculty of management, university of Tehran. 2009. [in persian]
5. Hamidi A, Asnafi A, Osareh F. Analysis examines and science publication structure drawing produced in bibliometrics, scientometrics, webometrics, in web of science database from 1990-2005. Journal of Library and Information science 2008; 11(2): 161-82. Available at: <http://www.magiran.com/view.asp?Type=pdf&ID=529815&l=fa>. [in persian]
6. Rongying Z, Rui Ch. Visual analysis on the research of cross-language information retrieval. 2011 International Conference on Uncertainty Reasoning and Knowledge Engineering 2011; 2: 32-5. Available at: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=6007900>
7. Düzyol G, Taşkın Z, Tonta Y. Mapping the Intellectual Structure of the Open Access Field Through Co-citation Analysis. In IFLA Satellite Pre-conference: Open Access to Science Information Trends, Models and Strategies for Libraries, Crete (Greece) 2010. Available at: <http://eprints.rclis.org/14910/>.
8. Osareh F, McCain K. The Structure of Iranian Chemistry Research, 1990-2006: An Author Cocitation Analysis. Journal of the American Society for Information Science and Technology 2008; 59(13): 2146-55. Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.20923/full>.
9. Nerur SP, Rasheed AA, Natarajan V. The intellectual structure of the strategic management field: an author co-citation analysis. Strategic Management Journal 2008; 29(3): 319-36. Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smj.659/abstract>.
10. Andrews JE. An author co-citation analysis of medical informatics. Journal of the Medical Library Association 2003; 91(1): 47-56. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC141187/>.
11. Ding Y, Chowdhury G, Foo S. Mapping the intellectual structure of information retrieval studies: an author co-citation analysis, 1987-1997. Journal of Information Science 1999; 25(1): 67-78. Available at: <http://jis.sagepub.com/content/25/1/67.short>.
12. Chen C. Citespace II: detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature, JASIST 2006; 57(3): 359-77. Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.20317/full>.
13. Chen Ch. 2005. Citespace Quick guide 1.2. <http://cluster.cis.drexel.edu/~cchen/citespace/doc/guide.ppt>. (accessed 20 april, 2012)
14. Kleinberg J. Bursty and hierarchical structure in streams. Proceedings of the 8th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, Edmonton, Alberta, Canada: ACM Press 2002: 91-101. Available at: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=775061>.
15. Chen Ch, Ibekwe-SanJuan F, Hou J. The structure and dynamics of co-citation clusters: A multiple-perspective co-citation analysis. Journal of the American Society for Information Science and Technology 2010; 61(7): 1386-409. Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.21309/full>.



Co-citation map of outstanding authors in the field of image retrieval

Received: 27 Aug. 2014

Accepted: 14 Jan. 2015

Daniali S (MSc) ^{1*}

Naghshineh N (PhD) ²

1. MSc of knowledge and Information Science, University of Tehran, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, Faculty of Information Science and Knowledge Studies, University of Tehran, Tehran, Iran.

Corresponding Author:

Daniali S

Tehran, Enghelab Ave, 16 Azar Ave, University of Tehran, Faculty of Information Science and Knowledge Studies.

Email:

s.danialy89@gmail.com

Abstract

Background and aim: The aim of this study was to draw co-citation map of outstanding authors in the field of image retrieval based on articles indexed in ISI from 2001 to 2012.

Material and methods: This scientometric study was performed using bibliometric techniques such as co-citation analysis. Samples of the current study were all articles indexed in ISI in the field of image retrieval from 2001 to 2012. Therefore, 2537 papers were retrieved in this field. Citespace and Webometric Analyst software were used to analyze the co-citation of authors.

Findings: Results indicated that there were 84 co-citation links among 58 most cited authors in the network of co-citation authors. Tao DC and Zhang HJ reached the first rank with writing 26 articles. Rui Y was the most cited author with 627 citations. Highest centrality, sigma and burst were related to Rui Y with 0.55, Smith JR with 20.63 and Dattar R with 42.71, respectively.

Conclusion: Creating co-citation links among the authors of image retrieval shows the intellectual relevance among the authors of this field. It is obvious that none of the authors with high papers is an effective and most cited author and has the highest centrality, sigma and burst in the field of image retrieval.

Keywords: Co-citation map, image retrieval, science map, sigma, burst, centrality